

Анализа 2 - II смер
Домаћи задатак 6
Несвојствени интеграл. Функције В и Г

1. Испитати да ли конвергирају интеграли:

(а) $\int_0^{+\infty} \frac{\arctan ax}{x^p} dx, \quad a, p \in \mathbb{R};$

(б) $\int_0^2 \frac{dx}{\ln x};$

(в) $\int_2^{+\infty} \frac{dx}{x^p \ln^q x}.$

2. Израчунати:

(а) $\int_0^\infty \sqrt{x} e^{-\sqrt[3]{x}} dx;$

(б) $\int_0^1 x^2 \left(\ln \frac{1}{x}\right)^3 dx;$

(в) $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^\infty e^{-x^n} dx;$

(г) $\int_0^\pi \sin^4 x \cos^6 x dx;$

(д) $\int_0^a x^2 \sqrt{a^2 - x^2} dx, \quad a > 0;$

(ђ) $\int_0^\infty \frac{x^{m-1}}{1+x^n} dx, \quad 0 < m < n;$

(е) $\int_0^\infty \frac{dx}{1+x^3}.$

3. Израчунати површину ограничену кривом $|x|^\alpha + |y|^\alpha = r^\alpha, \quad r, \alpha > 0.$